

Caractères dentaires non métriques d'une population du haut moyen âge (Ain, France)

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE

par

Jürg LABHARDT

de

Genève

Thèse n° 305

1973

GENÈVE
IMPRIMERIE KUNDIG

—
1974



Caractères dentaires non métriques d'une population du haut moyen âge (Ain, France)

THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE DENTAIRE

par

Jürg LABHARDT

de

Genève

Thèse n° 305

GENÈVE
IMPRIMERIE KUNDIG

1974

La Faculté de Médecine, sur le préavis du professeur Charles-Albert Baud, autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 20 septembre 1973.

Le doyen :

William GEISENDORF

Thèse n° 305.



Nous désirons exprimer notre profonde gratitude au professeur C.-A. Baud, directeur de l'Institut de morphologie de la Faculté de médecine de Genève, pour les précieux conseils qu'il n'a cessé de nous prodiguer tout au long de l'élaboration de ce travail.

Nous tenons également à remercier le docteur Pouezat pour ses conseils avisés et M. Passini pour avoir réalisé les illustrations.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Caractères dentaires non métriques d'une population du haut moyen âge

(Ain, France)

par

Jurg LABHARDT

Introduction

Les investigations paléostomatologiques qui font l'objet de ce travail ont été entreprises pour fournir des informations précises, d'une part sur la fréquence des variations et anomalies des dents, d'autre part sur l'épidémiologie de la carie dentaire et des parodontopathies, dans une population du haut moyen âge. Ces données ont été comparées avec celles obtenues dans d'autres populations anciennes d'origines diverses, ou dans la population actuelle de la même région, dans l'espoir d'apporter une contribution à l'étude anthropologique et pathologique d'un certain nombre de problèmes.

1. Matériel

Le matériel utilisé provient de la nécropole des Terrettes, à Thoiry (département de l'Ain, France). Le mobilier funéraire des tombes (boucles de ceinture et plaque-boucle, bagues, perles de verre, etc...) permet de penser que ce cimetière date de l'époque mérovingienne, probablement du VII^e siècle.

1.1. *Nombre de squelettes*

Les prélèvements ont été faits dans trois types d'inhumations: 57 tombes à dalles, 63 tombes en terre libre, et 39 réinhumations. Seules 102 tombes ont fourni des prélèvements utilisables; les autres avaient été endommagées par les travaux d'exploitation de la gravière dans laquelle se trouve le chantier de fouilles. L'intégrité des squelettes a, d'autre part, été perturbée lors des réinhumations, ce qui a entraîné la disparition de

certaines pièces osseuses et, notamment, de dents. Compte tenu des tombes endommagées et des réinhumations, 133 squelettes ont été retenus.

1.2. Nombre de dents

Le nombre des dents temporaires s'élève à 153, celui des dents permanentes à 1977. Les tableaux 1 et 2 en donnent la répartition.

TABLEAU 1. — *Dents temporaires*

Dent	m ₂	m ₁	c	i ₂	i ₁	Total
Maxillaire	20	20	16	11	11	78
Mandibule	22	20	15	8	10	75
Total	42	40	31	19	21	153

TABLEAU 2. — *Dents permanentes*

Dent	M ₃	M ₂	M ₁	PM ₂	PM ₁	C	I ₂	I ₁	Total
Maxillaire	61	104	103	116	117	137	115	117	870
Mandibule	90	111	86	131	167	182	178	162	1107
Total	151	215	189	247	284	319	293	279	1977

2. Méthode

Pour chaque squelette, trois fiches sont établies: une pour la détermination de l'âge, une pour la détermination du sexe et une pour les caractères dentaires.

2.1. Détermination de l'âge de décès

La chronologie de la calcification des dents déciduales selon Marseiller (1967), et celle des dents permanentes selon Schour et Massler (1940), est retenue pour établir l'âge de décès des enfants et des adolescents.

Celui des adultes est déterminé selon la méthode décrite par Acsádi et Nemeskéri (1970). Elle utilise les caractères osseux suivants: le degré de

synostose des sutures sagittale, coronale et lambdoïde sur leur face endocrânienne, les modifications du tissu spongieux de l'épiphyse proximale de l'humérus et du fémur, et les modifications de la symphyse pubienne. Ces quatre caractères sont subdivisés en 5 ou 6 stades, chaque stade correspondant à un âge moyen.

Les sutures crâniennes sont ainsi divisées en 16 régions, chaque région présentant, selon l'échelle de Martin (1928), 5 degrés de synostose. Le stade est déterminé par la moyenne des degrés de synostose. Pour la détermination de l'âge moyen de l'humérus et du fémur, les épiphyses sont sciées longitudinalement afin de définir l'aspect du tissu spongieux. Cette méthode distingue 6 stades pour les os longs, 5 aspects pour la symphyse pubienne.

Il faut noter toutefois que ces quatre caractères n'ont presque jamais pu être réunis, et que, dans de nombreux cas, la détermination de l'âge n'a pu se faire qu'avec un seul caractère, à savoir le degré de synostose des sutures endocrâniennes. On retiendra également que la détermination de l'âge au moyen de la symphyse pubienne et des épiphyses de l'humérus et du fémur est sujette à de nombreuses erreurs. L'aspect de la symphyse varie en effet fortement en fonction du sexe et du nombre de grossesses (Gilbert et McKern, 1973). Quant à l'aspect du tissu spongieux de l'humérus et du fémur, il varie en cas d'ostéoporose.

De plus, à partir de 50 ans, on observe une différence significative entre hommes et femmes (Singh et coll., 1972).

2.2. Détermination du sexe

Pour la détermination du sexe, la méthode décrite par Acsádi et Nemeskéri (1970) est également utilisée.

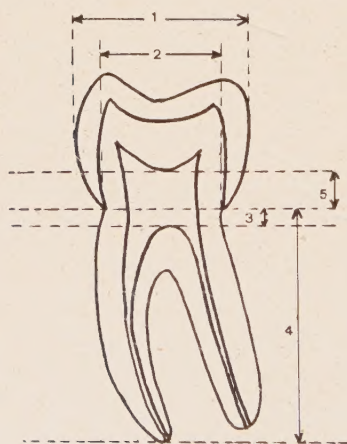
Elle repose sur les caractères sexuels secondaires suivants:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| 1. Bosses frontales et pariétales. | 10. Trigone mentonnier. |
| 2. Glabelle, arcade sourcilière. | 11. Condyle mandibulaire. |
| 3. Apophyse mastoïde. | 12. Angle mandibulaire. |
| 4. Inion | 13. Angle pubien. |
| 5. Ecaille occipitale. | 14. Trou obturateur. |
| 6. Bord sus-orbitaire et orbite. | 15. Echancrure sciatique. |
| 7. Arcade zygomatique. | 16. Sacrum. |
| 8. Surface malaire. | 17. Tête fémorale. |
| 9. Corps mandibulaire. | 18. Ligne âpre. |

Cette méthode comprend encore quatre autres caractères que nous n'avons pas pu utiliser.

2.3. Examen odontologique

2.3.1. *Généralités.* Avant toute manipulation, la présence de tartre (fig. 1, 3-5 et 10) est recherchée, et l'état de l'os parodontal noté (fig. 2, 4, 5). Ensuite les dents sont extraites de leur alvéole et l'on détermine les anomalies radiculaires (racines surnuméraires, taurodontisme, racines fusionnées et racines pyramidales) (fig. 6-11), l'état de l'os périapical, puis les anomalies de forme: incisives en pelle, sillon corono-syndesmo-radiculaire, invagination paracingulaire, tubercule lingual et sillon vestibulaire médian cervical pour les incisives (fig. 19-24); prolongements d'émail (fig. 25-32), tubercule de Carabelli, tubercules ou sillons paramolaires et variation du nombre de cuspides (fig. 33-35) pour les molaires; les anomalies de volume (microdontie, macrodontie, gémation) (fig. 17-18 et 36-40), de nombre (dents surnuméraires, agénésies) (fig. 42-43), d'éruption et de position (fig. 44-47). On note également la persistance de dents temporaires (fig. 42), et les altérations de l'organe dentaire: carie (fig. 48-51 et 53-60), usure (fig. 46-47), hypercémentoses (fig. 12-13) et rhyzalyses (fig. 14-16), présence de pulpolites (fig. 52), de même que les hypoplasies (fig. 41) et le type d'occlusion (fig. 5).



Mesures effectuées pour la détermination du taurodontisme

1. Diamètre mésio-distal mesuré aux points de contact.
2. Diamètre mésio-distal mesuré à la jonction émail-cément.
3. Distance maximale entre le sommet du plancher pulpaire et la jonction émail-cément.
4. Distance maximale entre l'apex de la racine la plus longue et la jonction émail-cément.
5. Distance maximale entre le point le plus bas du plafond de la chambre pulpaire et la jonction émail-cément. (Selon Blumberg et coll. 1972).

2.3.2. *Taurodontisme.* Les molaires sont systématiquement radiographiées, hors de l'alvéole pour les molaires supérieures et conservées dans leur alvéole pour celles de la mandibule, afin de déterminer les éventuelles molaires taurodontes. Pour cet examen, les critères de Blumberg et coll. (1972) sont pris comme référence. Cet auteur a exprimé ce caractère au moyen de données numériques pour les molaires inférieures, après avoir

effectué pour chaque dent cinq mesures et tenu compte des facteurs variables avec l'âge (voir dessin, caractères 1, 4 et 5). Ce phénomène, décrit par Keith en 1913 pour désigner une augmentation de la chambre pulpaire aux dépens de la racine, a été codifié par Shaw (1928) en trois catégories (hypotaurodonte, mésotaurodonte et hypertaurodonte,) mais n'avait jamais été exprimé métriquement et était sujet à de nombreuses interprétations subjectives.

2.3.3. *Racines fusionnées et racines pyramidales.* Les dents à racines fusionnées et à racines pyramidales sont caractérisées par la fusion de leurs racines.

Dans le premier cas, les différents canaux persistent, alors que dans le second cas, il ne subsiste qu'un seul canal central. La radiographie permet, dans de nombreux cas, de différencier ces deux anomalies.

2.3.4. *Incisive en pelle.* L'incisive en pelle (fig. 19-20), forme particulière des incisives caractérisée par la présence de deux crêtes marginales mésiale et distale et d'une concavité marquée de la face linguale, est étudiée selon l'échelle de Hrdlicka (1920) qui distingue quatre types: pelle de plus de 1 mm, demi-pelle (1 mm), pelle-trace (moins de 1 mm) et pas de pelle. Les mesures sont effectuées au moyen d'un calibre à profondeur gradué au $\frac{1}{10}$ mm. Ce dernier est formé d'un cylindre terminé en biseau dans lequel s'emboîte un second cylindre à l'extrémité pointue, et dont chaque rotation de $\frac{1}{5}$ de tour fait émerger la pointe de $\frac{1}{10}$ de millimètre. On obtient ainsi une précision meilleure que $\frac{1}{10}$ de mm.

2.3.5. *Fossette cervicale vestibulaire.* La fossette cervicale vestibulaire ou sillon vestibulaire médian cervical, est une anomalie rare. Située sur les incisives supérieures, elle se présente comme une dépression verticale en cuvette, peu profonde, ovale et à bords légèrement surélevés (fig. 21).

2.3.6. *Prolongements d'émail.* Une fois extraites, toutes les molaires sont examinées sur leurs faces vestibulaire et linguale ou palatine avec une loupe binoculaire (grossissement: 6.3 fois) afin de déceler les prolongements et les perles d'émail invisibles à l'œil nu. On choisit, pour cette étude, la classification de Pedersen et Thyssen (1942), complétée par Lasker (1950) et reprise par Sauter et Moeschler (1960). Cette classification distingue les huit catégories suivantes:

1. Le bord cervical de l'émail est légèrement incurvé du côté de la couronne.
2. Le bord cervical de l'émail est légèrement incurvé du côté de la racine.
3. Le bord cervical de l'émail est rectiligne.

4. Un triangle se forme au milieu de la face de la dent (fig. 31).
5. L'émail forme une digitation en pointe qui n'atteint cependant pas l'ensellure interradiculaire (fig. 28).
6. La digitation s'étend jusqu'à l'ensellure interradiculaire (fig. 32).
7. Un nodule d'émail se forme immédiatement sous le bord de l'émail de la couronne.
8. Un nodule d'émail se forme à une certaine distance de ce bord, qui a souvent la forme 4 ou 5 (fig. 25-27, 29, 30).



FIG. 1-5. — 1: Important dépôt de tartre sur une incisive inférieure (tombe 72). 2: Importante parodontose au niveau d'une seconde molaire. L'absence de lésion apicale laisse supposer une destruction coronaire par usure dentaire et non par carie (tombe 30). 3: Important dépôt de tartre au niveau des première et deuxième molaires supérieures droites (tombe 123). 4-5: Dépôts de tartre et atrophie osseuse horizontale généralisée chez un individu âgé d'une quarantaine d'années. On notera également l'occlusion de type labiodonté (tombe 22A).

2.3.7. *Tubercule de Carabelli sur la première molaire supérieure.* On rencontre trois types de molaires, observables dans les cas où l'usure n'est pas trop accentuée:

- a) sans tubercule ni sillon ou fossette;
- b) avec un sillon ou une fossette mais sans tubercule;
- c) avec un tubercule.

2.3.8. *Tubercules et sillons paramolaires*. L'existence de tubercules ou de sillons est notée sans chercher à les classer en différentes catégories (fig. 33-34).

2.3.9. *Nombre de cuspides des molaires*. Etant donné la forte usure, le nombre de cuspides n'a pas toujours pu être compté. Dans les cas où l'usure est faible, seules les augmentations (fig. 33) ou les diminutions de nombre sont notées, sans faire de distinction entre les formes en « Y » et les formes en « + » (Brabant et Twiesselmann 1964; Lasker 1950).

2.3.10. *Inclusions et agénésies*. Dans les cas où une agénésie (fig. 42-43), une dent incluse ou un fragment de racine inclus (fig. 48) est suspecté, il est fait un examen radiographique.

2.3.11. *Carie dentaire*. Pour la localisation de la carie, la classification de Black, reprise par Marmasse (1967), est adoptée. Elle distingue cinq points d'attaque:

- I. Dépression anatomique de la dent.
- II. Faces proximales des prémolaires et des molaires.
- III. Faces proximales des incisives et des canines sans atteinte de l'angle incisif.
- IV. Faces proximales des incisives et des canines avec disparition de l'angle incisif.
- V. Collet de toutes les dents.

Pour le stade de la carie, on distingue:

- 1. Atteinte de l'émail et légère atteinte de la dentine.
- 2. Destruction dentinaire importante.
- 3. Carie perforante avec ouverture de la chambre pulpaire.

2.3.12. *Evaluation de l'usure*. Adoptant la classification d'Olivier (1960), cinq degrés d'usure sont distingués:

- 0. Pas d'usure.
- 1. Facette d'usure sans apparition de la dentine.
- 2. Apparition de la dentine.
- 3. Une partie importante de la couronne a disparu et la dentine est presque complètement exposée.
- 4. L'usure atteint la cavité pulpaire et la couronne est fortement détruite.

2.3.13. *Évaluation du tartre.* De nombreux dépôts de tartre se sont probablement détachés des dents lors de la reconstitution des maxillaires.

Les données recueillies sont donc approximatives et indiquent un minimum. Les dépôts de tartre ne sont pas classés en fonction de leur importance; seule leur présence est mentionnée (fig. 1, 3-5, 10).



FIG. 6-11. — 6: Troisième molaire supérieure gauche avec quatre racines (tombe 21B). 7: Première prémolaire supérieure gauche à trois racines soudées (tombe 50A). 8: Face vestibulaire d'une première prémolaire supérieure à trois racines, les deux racines vestibulaires étant soudées (tombe 21B). 9: Canine inférieure gauche à deux racines (tombe 56). 10: Canine inférieure droite à deux racines. On notera également l'important dépôt de tartre (tombe 56). 11: Incisive latérale inférieure gauche à deux racines (tombe 21A).

2.3.14. *Parodontopathies.* La mauvaise conservation de nombreux maxillaires, et plus particulièrement des rebords alvéolaires, rend l'étude des parodontopathies difficile. De ce fait les différents types de lésions n'ont pas pu être subdivisés en plusieurs stades. Seule est faite la distinction entre les

atrophies horizontales plus ou moins généralisées et les atrophies verticales localisées au niveau d'une ou de deux dents.

3. Résultats et comparaisons

3.1. Age

Au moyen de la méthode décrite ci-dessus (2.1.), neuf groupes d'âge sont déterminés (tabl. 3).

TABLEAU 3. — Age de décès.

Groupe d'âge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total
Age (ans)	0,5-2,5	2,5-6	6,5-12	13-18	19-24	25-34	35-49	50 et plus	indét.	—
Nombre de cas	7	3	6	6	8	19	15	45	24	133
% (catég. 9 exclue)	6.42	2.75	5.51	5.51	7.33	17.43	13.76	41.29	—	100

Pour la détermination de l'âge de décès chez les adultes de plus de 24 ans (groupes 6, 7, 8), le nombre de caractères disponibles figure dans le tableau 4.

TABLEAU 4. — Nombre de caractères disponibles pour la détermination de l'âge de décès.

	Groupe d'âge 6		Groupe d'âge 7		Groupe d'âge 8	
	N	%	N	%	N	%
1 caractère	13	68.42	8	53.33	34	75.55
2 caractères	4	21.06	3	21.42	8	17.77
3 caractères	2	10.52	3	21.42	1	2.23
4 caractères	—	—	1	7.13	2	4.45
Total	19	100	15	100	45	100

A titre de comparaison, le tableau 5 donne quatre populations hongroises ayant vécu dans différentes régions entre le IV^e et le IX^e siècle (Acsádi et Nemeskéri, 1970).

TABLEAU 5. — *Durée de vie chez différentes populations (en %) d'après Acsádi et Nemeskéri, 1970, p. 230.*

Age (ans)	POPULATIONS			
	4-5 ^e s. Keszthely- Dobogó	6 ^e s. Hegykö (Lombards)	7-8 ^e s. Zwölfaxing (Avars)	9 ^e s. Sopronköhida (Avars-Franks)
0-6	22.5	11.3	21.7	39.3
7-14	5.8	18.3	11.8	6.9
15-22	5.8	5.6	6.8	6.2
23-39	17.5	26.8	17.2	10.3
40-59	33.4	28.2	24	28.3
60 et plus	15	9.8	18.5	9
Total	100	100	100	100

3.2. Sexe

Le tableau 6 donne la répartition des sexes. Sont classés sous « sexe douteux » les squelettes dont les caractères étaient soit insuffisants, soit trop peu marqués, et sous « sexe indéterminé » les cas où aucun caractère sexuel secondaire n'a été conservé.

TABLEAU 6. — *Répartition des sexes.*

Sexe	N	%
Masculin	41	30.8
Féminin	41	30.8
S. douteux	14	10.6
S. indéterminé	21	15.8
Enfant	16	12.1
Total	133	100

3.3. Dents temporaires

3.3.1. *Généralités.* Parmi les 16 tombes d'enfants mises au jour, l'état de conservation est très variable. Dans de nombreux cas il ne reste que les dents, passablement altérées par leur séjour en terre. Une tombe à dalles,

cependant, n'a subi aucun dommage et les crânes des deux enfants qu'elle contenait sont encore en parfait état (fig. 55-56).

Les observations ont surtout porté sur la carie dentaire. Les variations morphologiques et les malpositions sont rares. Elles ne sont mentionnées qu'à titre de curiosité, la petitesse de l'échantillon rendant les comparai-



FIG. 12-18. — 12-13: Hypercémentose sur une prémolaire et une molaire supérieures (tombe 59B). 14: Importante rhyzalyse sur une troisième molaire supérieure gauche (tombe 21A). 15: Rhyzalyse sphérique, bien délimitée, située sur la racine mésio-vestibulaire d'une seconde molaire supérieure gauche. L'étiologie n'a pas pu être déterminée (tombe 21B). 16: Détail de la figure 15. 17: Molaire supérieure aplatie dans le sens mésio-distal. La continuité de la chambre pulpaire exclut la possibilité d'une gémination (tombe 86r). 18: Même dent. Vue distale.

sons impossibles. Il s'agit, mis à part les tubercules de Carabelli, d'un tubercule mésio-vestibulaire sur une première molaire supérieure et d'une canine en légère malposition.

3.3.2. *La carie dentaire.* De nombreuses dents temporaires (17%) sont cariées, surtout au maxillaire supérieur où 25.6% des dents sont atteintes, alors qu'il n'y en a que 8% à la mandibule.

Le tableau 7 en donne la répartition. Cette atteinte est très précoce. Dans la tombe à dalles contenant les deux squelettes d'enfants âgés de 18 mois, probablement des jumeaux, un enfant est atteint de carie sur toutes les incisives supérieures, alors que les apex ne sont pas encore fermés (fig. 57 et 59). Dans ce cas il s'agit d'une atteinte sur une hypoplasie pré-existante jouant le rôle de facteur favorisant. Cette hypoplasie existe également chez le deuxième enfant, mais à un degré moindre (fig. 58 et 60). De plus, dans les deux cas, le côté gauche est davantage atteint.

TABLEAU 7. — *Carie dentaire, dents temporaires.*

Dents	N	m ₂	m ₁	c	i ₂	i ₁	Total	%
Maxillaire supérieur	78	5	8	2	2	3	20	25.6
Mandibule	75	4	2	—	—	—	6	8
Total	153	9	10	2	2	3	26	17

3.4. Dents permanentes

3.4.1. *Anomalies de nombre.* Hyperodontie: il n'y a pas de dents surnuméraires. Hypodontie: on observe un seul cas d'agénésie unilatérale de la seconde prémolaire inférieure avec persistance de la seconde molaire temporaire (fig. 47). Au niveau des troisièmes molaires, les agénésies sont plus nombreuses. Parmi les 117 sujets susceptibles de présenter des troisièmes molaires, on en observe, à la mandibule, 56 qui possèdent encore au moins une troisième molaire; 3 qui présentent une agénésie bilatérale, 1 une agénésie unilatérale (fig. 43) et 5 cas sont douteux. Cela représente environ 10% d'agénésie. Au maxillaire supérieur on dénombre 2 cas d'agénésie bilatérale, 1 cas d'agénésie unilatérale et un cas douteux. Dans d'autres populations médiévales, Brabant et Twiesselmann (1964) ont dénombré entre 1 et 20% d'agénésie de la troisième molaire.

3.4.2. *Anomalies de volume.* Trois troisièmes molaires inférieures (3.3%), cinq troisièmes molaires supérieures (7.1%) et une incisive latérale supérieure (0.9%) présentent des dimensions nettement inférieures à la normale (fig. 36-40). Une dent n'a pas pu être classée, l'os alvéolaire n'étant pas parvenu suffisamment intact.

3.4.3. *Anomalies des incisives supérieures.* Sont envisagés :

- a) l'incisive en pelle (fig. 19-20);
- b) le sillon corono-syndesmo-radulaire (fig. 22-23);
- c) l'invagination paracingulaire (fig. 21);
- d) le tubercule lingual;
- e) la fossette cervicale vestibulaire (fig. 24).

Les résultats figurent dans les tableaux 8 à 11.

TABLEAU 8. — *Incisive en pelle.*

Dent	Nb	Pelle-trace (< 1 mm) N %		Demi-pelle ($= 1$ mm) N %		Pelle (> 1 mm) N %		Cas probable N %	
I ₁	116	10	8.62	—	—	—	—	4	3.44
I ₂	111	19	17.11	3	2.70	—	—	9	8.10

Il est à noter que lorsque les incisives centrales présentent des traces de pelle, on retrouve en général ce caractère également sur les incisives latérales; celles-ci toutefois peuvent être seules à le présenter. Ces anomalies sont, dans plus de 50% des cas, bilatérales.

TABLEAU 9. — *Incisive en pelle : comparaisons.*

Population	I ₁ % Pelle-trace	I ₁ % Demi-pelle + pelle	I ₂ % Pelle-trace	I ₂ % Demi-pelle + pelle
Chinois ¹	1.8	89.7	1.5	80.9
Mongols ¹	8.5	91.5	—	100
Esquimaux ¹	15.0	85.0	—	100
Finnois ²	76.4	14.7	73.3	19.6
Noirs (USA) ¹	33.0	29.3	12.1	37.8
Blancs (USA) ¹	24.5	9	36.4	10.2
Blancs (USA) ³	45.0*		50.0*	
Indiens pré-colombiens ⁴	—	100	—	100
Français (Matelles) ⁵	13.7	29.3	12.1	37.8
Coxyde (âge franc) ⁶	37.2	5.0	46.7	10.9
St-Prex (Burgondes) ⁷	14.3	21.4	30.3	39.4
Thoiry	8.6	—	17.1	2.7
Thoiry (y compris cas douteux)	12.1	—	25.1	10.8

* Pelle-trace et demi-pelle.

¹ HRDLICKA 1920. ² KOSKI et HAUTALA 1952. ³ LASKER 1957. ⁴ DEVOTO 1971 et DEVOTO et ARIAS 1967. ⁵ BRABANT et coll. 1961. ⁶ BRABANT et BRICHARD 1971. ⁷ SAUTER et MOESCHLER 1960.

TABLEAU 10. — *Sillon corono-syndesmo-radulaire : comparaisons (en %).*

Population	Atteinte moyenne I ₁	Atteinte marquée I ₁	Atteinte moyenne I ₂	Atteinte marquée I ₂
Thoiry	4.31	0.86	2.7	3.6
Coxyde *			2.7	
Francs de Ciply *			2.5	
Mérovingiens de Gutschova *			2	

* TWIESELMAUN et BRABANT 1967.



FIG. 19-24. — 19: Incisive latérale gauche en demi-pelle (1 mm) (tombe 5). 20: Incisive latérale droite en demi-pelle (1 mm) (tombe 42A). 21: Invagination paracingulaire sur une incisive centrale droite (tombe 90). 22-23: Sillon corono-syndesmo-radulaire sur des incisives latérales droites (tombes 93 et 105). 24: Dépression méso-vestibulaire sur une incisive latérale droite (tombe 93).

TABLEAU II. — *Invagination paracingulaire et tubercule lingual (en %)*

	I ₁	I ₂
Invagination paracingulaire	2.6	8.1
Tubercule lingual	0	1.8

Quant à la fossette cervicale vestibulaire, les cas rencontrés sont peu nets. En effet, aucune incisive ne présente de dépression médiane. Les dépressions rencontrées se situent tantôt sur le tiers mésial, tantôt sur le tiers distal de la face vestibulaire. Il s'agit d'une incisive centrale et de 4 incisives latérales. Dans un cas, cette anomalie est bilatérale. Ces fossettes sont nettement moins prononcées que celles rencontrées par Brabant et coll. (1961) et Brabant (1969-1970) dans la station archéologique de Matelles et dans la nécropole de Barmaz I.

3.4.4. *Anomalies des molaires.* Sont envisagés:

1. les prolongements d'émail (fig. 25-32);
2. le tubercule de Carabelli;
3. le tubercule paramolaire de Bolk (fig. 33);
4. la variation du nombre de cuspides (fig. 34-35).

3.4.4.1. *Prolongements d'émail.* Les résultats figurent dans les tableaux I2 à I4.

TABLEAU I2. — *Répartition de l'émail sur la face vestibulaire (en %).*

Dent	M ₃ sup.	M ₂ sup.	M ₁ sup.	M ₃ inf.	M ₂ inf.	M ₁ inf.
Nombre	33	71	70	49	90	54
Catégories 1-3	51.51	28.16	71.42	46.93	8.88	42.59
Catégorie 4	33.33	18.30	25.71	24.48	32.22	40.74
Catégorie 5	3.03	11.26	—	6.12	7.77	5.55
Catégorie 6	6.06	9.85	—	6.12	17.77	—
Catégorie 7	—	2.81	—	—	4.44	—
Catégorie 8	6.06	25.35	1.42	12.24	21.11	9.25
Catégorie 6 ou 8	—	4.22	1.42	4.08	7.77	1.85

TABLEAU 13. — Répartition de l'émail sur la face linguale ou palatine (catégorie 5 à 8 en %).

Dent	M ₃ sup.	M ₂ sup.	M ₁ sup.	M ₃ inf.	M ₂ inf.	M ₁ inf.
Nombre	33	71	70	49	90	54
Catégorie 5	3.03	1.40	—	—	—	1.85
Catégorie 6	—	—	2.85	—	—	—
Catégorie 7	3.03	1.40	—	—	—	—
Catégorie 8	30.30	26.76	4.28	20.40	6.66	—

Pour les faces palatines et linguales, ne sont retenus que les caractères bien nets. La catégorie 4, qui peut prêter à discussion selon l'opérateur, est omise volontairement.

TABLEAU 14. — Prolongements d'émail, catégorie 5 et 6 : comparaisons (en %).

Population	MAXILLAIRE SUPÉRIEUR						MANDIBULE					
	M ₃		M ₂		M ₁		M ₃		M ₂		M ₁	
	V	L	V	L	V	L	V	L	V	L	V	L
Esquimaux ¹	24.0	3.3	57.1	1.1	36.7	0.2	42.2	3.5	74.7	1.5	46.5	2.9
Saint-Prex ²	10.0	0	28.6	0	11.7	0	40.0	2.5	46.2	0	17.9	0
Danois ¹	20.4	0	24.4	0	6.5	0	14.1	0	16.4	0	13.5	0
Genevois ²							11.9	1.4	39.1	2.1	17.0	1.0
Thoiry	9.1	3.0	21.1	1.4	0	2.8	12.2	0	25.5	0	5.5	1.8

¹ PEDERSEN 1949.² SAUTER et MOESCHLER 1960.

Si l'on étudie la fréquence des prolongements d'émail par rapport au nombre d'individus, on constate que parmi les 104 sujets possédant encore des molaires, 33, soit 30.7%, présentent des prolongements de catégorie 5 ou 6, et 57, soit 54.8%, des prolongements de catégorie 5 à 8.

3.4.4.2. *Tubercule de Carabelli*. Les résultats figurent dans le tableau 15.

Dans deux cas un tubercule de Carabelli a également été rencontré sur une seconde molaire supérieure. Sur la troisième molaire il a été rencontré un tubercule vestibulaire et deux tubercules disto-palatins.

TABLEAU 15. — *Tubercule de Carabelli : comparaisons (en %).*

Population	Tubercule	Fossette et sillon	Total
Esquimaux purs ¹	0.0	0.9	0.9
Esquimaux métissés ¹			29.4
Lapons ²	3.4	8.0	11.4
Allemands ³	19.2	51.1	70.3
Suisses ⁴	11.2	17.6	28.8
Saint-Prex ⁵	5.5	12.2	17.7
Coxyde ⁶	7.9	21.1	29.0
Thoiry	26.7	17.8	44.6

¹ PEDERSEN 1949. ² KAJAVA 1912, cité par PEDERSEN 1949. ³ FABIAN 1928, *idem*. ⁴ M. de TERRA 1905, *idem*. ⁵ SAUTER et MOESCHLER 1960. ⁶ BRABANT et BRICHARD 1971.

3.4.4.3. *Tubercules de Bolk et sillons paramolaires.* Parmi les 56 sujets possédant encore au moins une troisième molaire, 3 présentaient un tubercule paramolaire et 7 un sillon ou une fossette, ce qui représente respectivement 5.3% et 12.5% des sujets. Sur les secondes molaires, un seul sujet a présenté une fossette paramolaire, soit 1.4% des individus possédant encore au moins une seconde molaire.

La première molaire n'a présenté ni tubercule, ni sillon.

3.4.4.4. *Variation du nombre de cuspides.* Une variation du nombre de cuspides est notée dans quelques cas. Pour 17 dents, il s'agit d'une augmentation, et pour 6 dents, d'une diminution d'une à deux cuspides par rapport au nombre habituel de cuspides. L'augmentation est rencontrée chez 2 premières, 4 deuxième, 4 troisième molaires inférieures, 2 deuxième et 5 troisième molaires supérieures; la diminution chez 4 premières et 2 troisième molaires inférieures.

Mises à part les anomalies du nombre de cuspides, il faut encore signaler quelques molaires supérieures très aplaties dans le sens mésio-distal (fig. 17-18).

3.4.5. *Anomalies radiculaires.* Au moyen de la méthode précédemment décrite, aucune molaire ne peut être considérée comme taurodont.

Le nombre des racines varie en revanche fréquemment, surtout au niveau des prémolaires qui présentent le plus d'inconstance. Voici les anomalies rencontrées:

1) à la mandibule: 1 incisive latérale à deux racines (soit 0.5%) (fig. 11), 8 canines à deux racines (soit 4.5%) (fig. 9-10), 11 premières prémolaires à deux racines (soit 6.7%), 1 seconde et 1 troisième molaire à 4 racines (soit



FIG. 25-32. — 25: Perle d'émail située entre les racines disto-vestibulaire et palatine d'une seconde molaire supérieure droite (tombe 88). 26-27-29-30: Perles d'émail situées entre les racines mésio-vestibulaire et palatine (26-27) et les racines disto-vestibulaire et palatine (29-30) d'une troisième molaire supérieure (tombe 3). 28: Prolongement d'émail de type 5 entre les racines disto-vestibulaire et palatine d'une seconde molaire supérieure droite (tombe 88). 31: Prolongement d'émail de type 4 sur la face linguale d'une seconde molaire inférieure droite (tombe 93). 32: Prolongement d'émail de type 6 sur une seconde molaire inférieure droite (tombe 93).

respectivement 0.9% et 1.1%), et 5 molaires à racine pyramidale (soit 0.9%), dont 1 seconde molaire.

2) au maxillaire supérieur: 8 troisièmes molaires (soit 13%) (fig. 6), 1 seconde et 1 première molaire (soit respectivement 0.9 et 1.1%) avaient 4 racines, 3 molaires (soit 1.1%) avaient une racine pyramidale, dont

1 seconde molaire, 16 secondes prémolaires (soit 13.7%) présentaient 2 racines et 48 premières prémolaires (soit 41%) n'en avaient qu'une. De plus 3 prémolaires (soit 1.2%) possédaient 3 racines, les deux vestibulaires étant toutefois soudées (fig. 7-8).

Quant à la fusion des racines des molaires, on l'observe au niveau des troisièmes molaires et parfois au niveau des secondes molaires. Elle peut être partielle ou totale, mais dans la plupart des cas il subsiste un sillon longitudinal plus ou moins profond sur la face radiculaire. A Thoiry, une vingtaine de dents présentaient de telles racines.

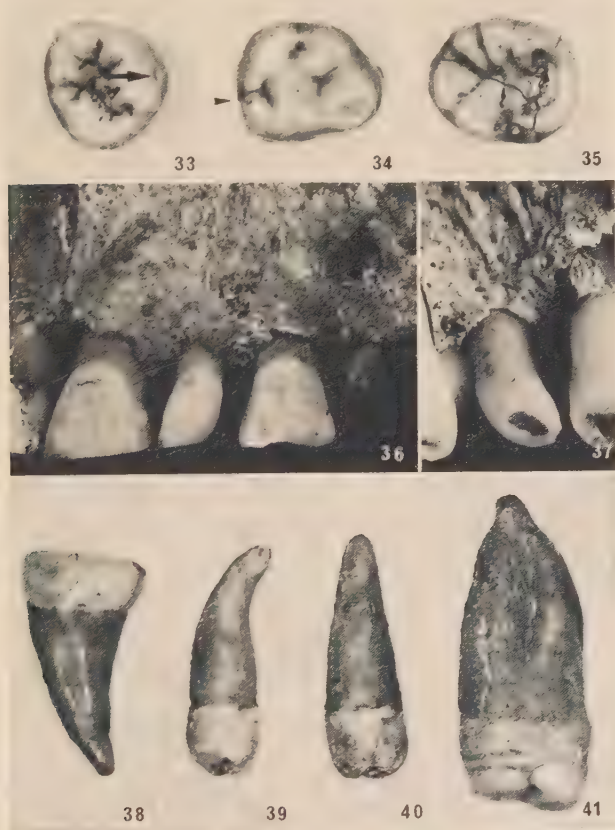


FIG. 33-41. — 33: Tubercule paramolaire de Bolk sur une troisième molaire inférieure gauche (tombe 60, réin. gauche). 34: Seconde molaire supérieure avec un tubercule surnuméraire double sur la face palatine (tombe 70A). 35: Troisième molaire inférieure droite avec 6 cuspides (tombe 72). 36-37: Incisive latérale microdonte; face vestibulaire (fig. 36) et face palatine (fig. 37). 38: Troisième molaire inférieure gauche microdonte (tombe 9). 39-40: Troisièmes molaires supérieures microdentes (tombe 102). 41: Hypoplasie au niveau de la couronne d'une première prémolaire supérieure droite (tombe 45).

Le tableau 16 donne la répartition du nombre de racines des prémolaires chez des populations actuelles de l'Europe occidentale.

TABLEAU 16. — *Nombre de racines des prémolaires : comparaisons en %.*

	3 racines	2 racines	1 racine
PM ₁ sup.	3.0 ² - 4.0 ¹	41 ² - 66 ¹	30 ¹ - 56 ²
Thoiry PM ₁ sup.	1.7	57.3	41.0
PM ₂ sup.	0.3 ² - 2 ¹	8.6 ² - 16 ¹	82 ¹ - 91 ²
Thoiry PM ₂ sup.	0.9	13.7	85.44
PM ₁ inf.	0	4.0 ¹ - 24.4 ²	75.6 ² - 96 ¹
Thoiry PM ₁ inf.	0	6.7	93.3
PM ₂ inf.	0 ¹ - 0.2 ³	1.1 ⁴ - 3.1 ³	96.7 ³ - 98.8 ⁴
Thoiry PM ₂ inf.	0	0	100

1 BENNEJEANT 1950.

2 VISSER 1948.

3 BRABANT 1964.

4 FERENCZY 1962.

3.4.6. *Anomalies d'éruption.* Les anomalies d'éruption sont rares: une seule canine supérieure incluse (soit 0.7%) (fig. 46-47), une canine inférieure (soit 0.5%) en sous-occlusion et ayant subi une rotation de 90° (fig. 45), et quatre troisièmes molaires inférieures (soit 4.4%) en légère malposition (fig. 44).

3.4.7. *Anomalies de position.* Les anomalies de position ne sont jamais très marquées. Dans 20% des cas on note cependant une légère rotation des incisives et des canines inférieures entraînant un faible chevauchement. Les autres anomalies de position, plus importantes et plus nombreuses, sont la conséquence directe de la perte d'une dent par carie ou parodontopathie, ayant provoqué des elongations et des versions. Dans un cas, la perte de la dent était due à une fracture, comme le prouve le fragment radiculaire restant. Il s'agissait d'une incisive centrale supérieure.

3.4.8. *Persistance de dents temporaires.* Un seul cas est observé: une molaire inférieure persistant à la suite de l'agénésie de la seconde prémolaire permanente (fig. 42). Dans un autre cas, il subsiste un fragment de racine.

3.5. Pathologie

Les points suivants sont envisagés:

1. la carie dentaire (fig. 48-51 et 53-54);
2. l'usure (fig. 46-47);

3. le tartre (fig. 1, 3-5, 10);
4. les parodontopathies (fig. 2, 4, 5);
5. les hypercémentoses et les rhyzalyses (fig. 12-16);
6. les hypoplasies (fig. 41);
7. les pulpolites (fig. 52).

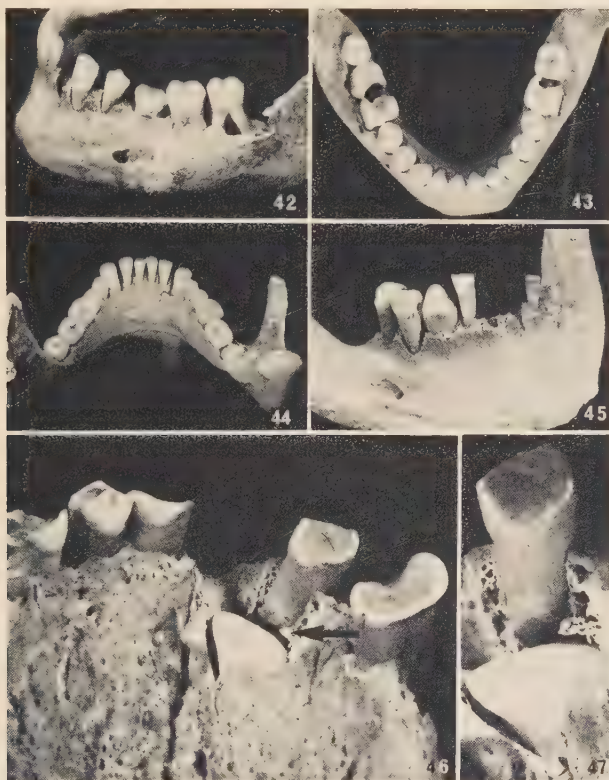


FIG. 42-47. — 42: Persistance de la seconde molaire de lait et agénésie de la seconde prémolaire permanente (tombe 34). 43: Agénésie de la troisième molaire inférieure gauche, et légère malposition des secondes prémolaires (tombe 38). 44: Troisième molaire inférieure droite en malposition (tombe 1). 45: Canine inférieure en malposition (tombe 65). 46-47: Canine supérieure incluse, ayant empêché la formation normale de la racine de l'incisive latérale. On remarquera également la forte usure de toutes les dents présentes (tombe 44B).

3.5.1. *Carie dentaire.* Le pourcentage du nombre de dents cariées par rapport au nombre total de dents est calculé pour l'ensemble de la population (tabl. 17). Par contre, l'indice CA (nombre de dents cariées, ou absentes par individu) n'a pu être établi que pour 39 sujets âgés de 13 à 49 ans, de nombreux maxillaires étant détruits (tabl. 19 et 20). La localisation et le stade de la carie sont également mentionnés (tabl. 21).

TABLEAU 17. — *Fréquence de la carie selon la catégorie de dents.*

Catégorie de dent		M ₈	M ₂	M ₁	PM ₂	PM ₁	C	I ₂	I ₁	Total
Maxillaire	N. dents cariées	22	42	44	33	33	25	17	0	222
	N. dents examinées	61	104	103	110	117	137	115	117	870
	Pourcentage	36.0	40.3	42.7	28.4	28.2	18.2	14.7	5.1	25.5
Mandibulaire	N. dents cariées	30	30	45	20	28	21	20	10	231
	N. dents examinées	60	114	86	131	167	182	178	162	1107
	Pourcentage	43.3	31.5	52.3	19.8	16.7	11.5	14.0	6.1	20.8

Nombre total de dents: 1977; nombre total de dents cariées: 453; pourcentage de dents cariées: 22.9.

TABLEAU 18. — *Fréquence de la carie : comparaisons.*

ÉPOQUE	%	AUTEURS
Paléolithique	0.5-1	Brabant & Twiesselmann (1964)
Mésolithique	2-8	Brabant & Sahly (1962)
Néolithique	2-10	Brabant & Sahly (1962)
<i>Italie</i>		
Epoque étrusque	4	Brabant (1963)
Epoque romaine	7.7	Brabant (1963)
<i>Angleterre</i>		
Age du bronze	2.2	Hardwick * (1960)
Age du fer	10.4	Hardwick * (1960)
Epoque romaine	11.4	Hardwick * (1960)
Epoque anglo-saxonne	8.1	Hardwick * (1960)
<i>Germanis et Slaves V^e-X^e s.</i>	2.5	Euler & Werner (1936)
<i>Slaves IX^e s.</i>	2.1	Stloukal & Poncova (1905)
<i>Alamans</i>	5.2	Gröschel (1937)
<i>France et Belgique</i>		
Epoque gallo-romaine	0.5	Brabant (1963)
Epoque médiévale	4-12	Brabant (1963)

* D'après BROTHWELL (1950)

TABLEAU 19. — *Indice CA, troisièmes molaires non comprises.*

Age	13-18	19-24	25-34	35-49
5	13-18	0.66	9	0.66
6	19-24	4.62	9.12	4.62
16	25-34	5.45	4.9	9.25
11	35-49	4.27	1.75	13.9

TABLEAU 20. — *Indice CA comparé avec l'indice CAO de la population actuelle.*

Age	Thoiry (CA)	Popul. act.* (CAO)
13-18 (Thoiry)	0.66	
13-19 (popul. act.)		11.31
19-24 (Thoiry)	4.62	
20-24 (Popul. act.)		12.82
25-34	9.25	15.37
35-49	13.9	14.86

* PAPILLARD 1966.

TABLEAU 21. — *Localisation et stade de la carie.*

Age	N	LOCALISATION						STADE		
		I	II	III	IV	V	couronne détruite	1	2	3
13-18	5	1	3	—	—	—	—	4	—	—
19-24	9	8	21	5	1	—	3	17	9	12
25-34	19	14	60	11	7	9	20	37	38	46
35-49	15	1	41	10	—	13	15	26	18	36
50 et plus	45	10	54	25	4	19	46	45	36	77
Indéterminé	24	4	36	14	3	13	16	33	19	34
Total	117	38	215	65	15	54	100	162	120	205
Pourcentage	—	7.8	44.2	13.3	30.1	11.1	20.5	33.2	24.7	42.1

Mis à part un individu appartenant au groupe d'âge 25-34 ans, tous les sujets étaient atteints de polycaries.

En ce qui concerne la fréquence de la carie en fonction du sexe, aucune différence n'a pu être mise en évidence.

La conséquence directe de la carie, lorsque celle-ci atteint la pulpe, est le développement d'une lésion apicale, plus ou moins importante (fig. 51, 53-54). Un cas mérite d'être décrit un peu plus en détail (fig. 54). Il s'agit d'une prémolaire inférieure avec une carie perforante et une lésion située non pas à l'apex, mais dans le tiers moyen de la racine sur la face mésiale. Cette lésion est provoquée par un canal aberrant, le canal principal étant complètement calcifié. A l'apex on observe même une condensation osseuse.

3.5.2. *Usure*. L'usure, caractère commun à toutes les populations anciennes, est plus accentuée que de nos jours. Chez les adolescents entre 13 et 18 ans, l'usure atteint déjà le stade 2 au niveau des premières molaires et des incisives. Chez les adultes de plus de 35 ans, l'usure des dents possédant encore leur antagoniste atteint le plus souvent le stade 3 pour les prémolaires et les secondes molaires et le stade 4 pour les incisives et les premières molaires. (fig. 46-47)

3.5.3. *Tartre*. Des dépôts de tartre au niveau des incisives et parfois au niveau des premières et secondes molaires supérieures n'ont pu être observés que chez 34 sujets. Ils sont parfois très abondants (fig. 1, 3-5, 10).

3.5.4. *Parodontopathies*. Il est à remarquer que des lésions atrophiques du parodonte, entraînant une dénudation plus ou moins marquée des racines, sont fréquentes. Le tableau 22 en donne la répartition en fonction de l'âge.

TABLEAU 22. — *Parodontopathies*.

Age	13-18	19-24	25-34	35-49	> 50
Pas de parodontopathie	3	5	3	0	0
Parodontopathie	0	3	13	10	25

Ces lésions sont de deux types: chez les jeunes sujets, on rencontre des atrophies verticales localisées au niveau des dents cariées, alors que chez les sujets âgés, les atrophies horizontales plus ou moins marquées prédominent. D'autre part, lorsqu'un stade plus avancé est observé, on constate, notam-

ment au niveau des incisives inférieures, d'importants dépôts de tartre (fig. 4-5). Malgré le petit nombre de cas observables, on remarque que l'âge d'apparition des parodontopathies est non seulement précoce, mais que ces lésions touchent rapidement l'ensemble de la population. De telles constatations ont également été faites en Belgique et en France par Brabant (1963) et Twiesselmann et Brabant (1967).



FIG 48-54. — 48: Racine mésiale d'une première molaire, vraisemblablement extraite. a: image radiologique (tombe 72). 49-50: Polycarie chez un adolescent (tombe 58). 51: Importante lésion osseuse au niveau d'une première et d'une troisième molaire inférieure (tombe 107). 52: Volumineux pulpite au niveau d'une première molaire (tombe 51). 53: Lésion apicale à l'apex de la canine fortement cariée sur la face mésiale. Au niveau de la première prémolaire, l'alvéole est en train de se combler. On remarquera encore l'elongation subie par la seconde prémolaire et la première molaire à la suite de la perte de l'antagoniste (tombe 22A). 54: Lésion osseuse provoquée par le canal aberrant de la seconde prémolaire. L'image radiologique (a) montre une calcification du canal principal et une condensation osseuse autour de l'apex (tombe 52B).

3.5.5. *Hypercémentoses et rhyzalyses*. Les hypercémentoses (fig. 12-13) et les rhyzalyses (fig. 14-16) représentent une autre forme de réaction de l'organisme à une infection pulpaire atténuée ou à une irritation chronique.

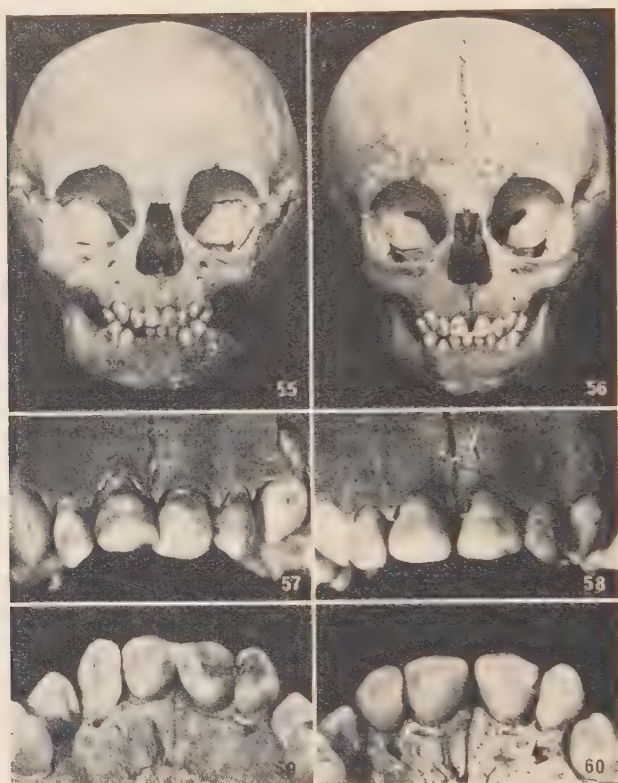


FIG. 55-60. — 55-56: Crânes de deux enfants âgés de 18 mois enterrés dans la même tombe, l'un au pied, l'autre à la tête. (tombe 47). 57-60: Faces vestibulaires (fig. 57-58) et palatines (fig. 59-60) des incisives supérieures. Hypoplasie au niveau du tiers moyen de la couronne et destruction secondaire par la carie, surtout chez l'enfant enterré au pied de la tombe (fig. 55-57-59).

Bien que la carie ne soit pas le seul facteur étiologique, les cas rencontrés à Thoiry concernent presque tous des dents fortement cariées. Comme ces dernières, ces lésions sont plus fréquentes au niveau du maxillaire supérieur qu'à la mandibule. Parmi les adultes, on observe environ 12% de sujets présentant une ou plusieurs hypercémentoses, tandis que 4,5% des sujets présentent des rhyzalyses marquées.

3.5.6. *Hypoplasies*. Elles peuvent concerner une ou plusieurs dents suivant qu'elles résultent d'une perturbation locale (infection de la dent tem-

poraire pendant le développement du germe permanent), ou d'une perturbation générale affectant l'amélogénèse. Dans les deux cas, la localisation de la lésion permet de déterminer à quel âge la malformation s'est produite.

Malgré la forte prédisposition de cette population à la carie, aucune dent ne montre d'hypoplasie résultant d'une affection isolée. Quant aux hypoplasies du second type, un seul cas en présente au niveau des canines, de la seconde molaire et surtout de la première prémolaire du maxillaire supérieur (fig. 41). Les autres dents sont fortement cariées et ne peuvent pas être observées. Dans de nombreux autres cas, des lignes d'accroissement sont visibles. Elles sont toutes faiblement marquées.

3.5.7. *Pulpolites*. L'examen radiologique systématique effectué pour la détermination du taurodontisme a permis de mettre en évidence les pulpolites au niveau des molaires (fig. 52): environ 9% des dents ainsi examinées en présentent. Au niveau des secondes molaires, ils apparaissent légèrement plus souvent que sur les autres molaires. Il semble que l'usure ne joue aucun rôle.

3.6. *Occlusion*

L'occlusion passe du type psalidodonte chez l'adolescent et le jeune adulte au type labidodonte chez l'adulte et le vieillard par suite de la forte usure entraînant un nivellement des surfaces occlusales et un glissement mandibulaire (fig. 5). Les autres formes sont rares: deux cas probables de prodontie inférieure et un cas de supraclusie moyennement marquée. Ces constatations n'ont été faites que lorsque l'état des maxillaires était suffisamment bon, ou que des facettes d'usure très prononcées permettaient de retrouver l'engrènement des deux arcades.

4. Discussion

4.1. *Age des sujets examinés*

L'examen des résultats obtenus montre, d'une part, une très forte proportion de sujets âgés et, d'autre part, une faible proportion de sujets jeunes. En effet, seuls 27% des cas se situent entre 6 mois et 24 ans, alors que dans les populations citées par Acsádi et Nemeskéri (1970), ce taux oscille entre 34 et 53%. Pour ces sujets la méthode utilisée pour la détermination de l'âge de décès ne peut pas être incriminée, puisque la chronologie

de la calcification dentaire a été utilisée. Seul le groupe d'âge de 19 à 24 ans peut être insuffisant, car il est possible que quelques sujets aient été classés dans le groupe d'âge juste au-dessus. Il faut donc admettre que la mortalité infantile a été faible, ou, ce qui est plus vraisemblable, que de nombreuses tombes d'enfants, peu profondes, n'ont pas laissé de traces.

Quant aux sujets âgés, il est indéniable que le pourcentage d'erreurs peut être élevé du fait que dans 75% des cas la détermination s'est faite sur la base d'un seul caractère, à savoir le degré de synostose des sutures crâniennes. A la suite de nombreuses fragmentations causées par le séjour en terre, et par les altérations dues aux végétaux, l'appréciation des sutures a parfois été délicate, bien que faite à l'aide de la loupe binoculaire afin de ne pas confondre les traits de cassure avec l'absence de suture. Pour les sutures complètes, l'erreur est devenue négligeable, les traits de cassure ne suivant le trajet sutural que sporadiquement. On peut donc admettre que le degré de synostose, qui oscille entre 3 et 4 pour les sujets âgés de 50 ans et plus, présente nettement moins d'erreur d'interprétation que chez les sujets âgés de 25 à 49 ans, où il oscille entre 0.4 et 2.5. Une erreur entraînant cette forte proportion de vieillards ne peut être due qu'à l'absence des autres caractères. Pour cette raison, il est intéressant de reprendre tous les cas possédant plus d'un caractère de détermination, et de regarder si l'observation du seul caractère crânien entraîne des variations appréciables. Parmi les 25 cas ainsi réobservés, les résultats subissent les variations suivantes:

- a) 7 cas au lieu de 6 pour le groupe 25-34 ans.
- b) 4 au lieu de 7 pour le groupe 35-49 ans.
- c) 13 au lieu de 11 pour le groupe de 50 ans et plus.

On constate donc une augmentation de 8% du nombre de vieillards et de 4% du nombre de sujets âgés de 25-34 ans. Cette plus-value se fait au détriment du groupe d'individus âgés de 34-49 ans (diminution de 12%), (tableau 23). Si l'on admet maintenant que l'erreur commise sur ces 25 cas est représentative pour l'ensemble des 79 sujets, il est alors possible de calculer le nombre de décès probable pour chaque groupe d'âge. Les résultats figurent dans le tableau 24. Ils permettent de constater que le taux de mortalité suit une courbe croissante en fonction de l'âge, alors qu'auparavant, une diminution sensible de la mortalité apparaissait entre 35 et 49 ans. Il est donc vraisemblable que les résultats ainsi obtenus reflètent mieux la physionomie de la population étudiée.

TABLEAU 23. — *Différences obtenues en déterminant, chez les mêmes sujets, l'âge de décès avec un ou plusieurs caractères.*

Groupe d'âge	25-34 ans	35-49 ans	50 ans et plus
Détermination de l'âge avec 2-3-4 caractères	6	7	11
Mêmes sujets: âge déterminé avec sutures crâniennes seules	7	4	13
Différence	+1	-3	+2
Différence en %	+4	-12	+8

TABLEAU 24. — *Taux de décès probable pour les différents groupes d'âge.*

Groupe d'âge		25-34 ans	35-49 ans	50 ans et plus
Valeurs initiales	Nombre de cas	19	15	45
	Pourcentage	17.59	13.88	41.66
Valeurs corrigées	Nombre de cas	16	24	39
	Pourcentage	14.81	22.22	35.83

4.2. Anomalies dentaires

Les dents de la population de Thoiry présentent peu d'anomalies. En effet, il n'y a pas d'hyperodontie ni de dent géminée, peu d'hypodonties et peu de variations de forme ou de volume.

Au niveau des incisives, on note une grande uniformité morphologique. Toutes les anomalies rencontrées sont faiblement marquées. Il n'y a aucune incisive en pelle de plus de 1 mm, et seulement 3 incisives latérales en demi-pelle. Dans d'autres populations anciennes (Brabant et coll. 1961; Sauter et Moeschler 1960; Brabant et Brichard 1971) ce caractère semble être fréquent. Les comparaisons sont cependant difficiles, car dans beaucoup d'études la profondeur de la dépression n'a pas été mesurée, mais seulement estimée.

L'étude des molaires a donné lieu à d'intéressantes observations, surtout en ce qui concerne la répartition des prolongements d'émail. En effet, quel que soit le type de molaire étudié, l'on constate que, mises à part les caté-

gories 1 à 4, la catégorie 8 est la plus représentée. Pour l'étude de cette catégorie, l'examen de la dent avec une loupe binoculaire et après extraction est absolument indispensable. Ces nodules sont en général très petits, et parfois même localisés entre les racines. Le taux élevé (jusqu'à 25.3% pour la face vestibulaire de la seconde molaire supérieure et 30.3 % pour la face palatine de la troisième molaire supérieure) peut être dû, en partie, à une erreur d'interprétation. En effet, il est possible que, dans quelques cas, le prolongement d'émail ait été de catégorie 6 initialement, et qu'une partie de l'émail se soit effritée pendant le séjour en terre. Les cas paraissant douteux sont classés à part; mais il est évident que quelques-uns ont pu échapper. Les catégories 8 représentent donc des maximums et les catégories 5 et 6 des minimums. Ces minimums sont, dans l'ensemble, inférieurs aux chiffres obtenus soit chez les Burgondes de St-Prex (Sauter et Moeschler 1960), soit chez les Esquimaux (Pedersen 1949). Mises à part les secondes molaires inférieures, ils sont également inférieurs aux chiffres obtenus chez les Danois (Pedersen 1949). Au niveau des faces linguales et palatines, ces deux catégories ne présentent aucun intérêt: quelle que soit la population étudiée, elles ne sont que rarement rencontrées. En ce qui concerne la catégorie 8, le mode d'étude utilisé à Thoiry diffère de celui de Lasker (1950). Cet auteur considère comme catégorie 8 seulement les nodules d'émail situés sur des molaires à racines fusionnées. A Thoiry les perles d'émail situées sur dents à racines divergentes sont également prises en considération. Elles représentent d'ailleurs la presque totalité des nodules rencontrés. A St-Prex, Sauter et Moeschler (1960) n'en ont presque pas observé.

Comme l'a déjà constaté Moeschler (1968), ces prolongements ne sont pas toujours symétriques. Dans la plupart des cas cependant, l'écart entre les deux côtés n'est que d'un degré. Souvent ils ne se rencontrent que sur une ou deux dents, en général des secondes molaires. Le pourcentage des sujets présentant de tels prolongements est ainsi très élevé; de 33 à 86% pour les populations étudiées par Moeschler (1968) et 54.8% pour celle de Thoiry.

Au niveau des molaires on remarquera encore que le nombre de cuspides est assez constant. Quant au tubercule de Carabelli, on le rencontre fréquemment (26.7%), mais jamais de façon très marquée; souvent il est remplacé par un sillon (17.8%). Il en est de même pour l'ensemble des populations européennes où ce caractère est fréquent, contrairement à ce que l'on observe chez les populations asiatiques.

En ce qui concerne le mode de transmission génétique du tubercule de Carabelli, de l'incisive en pelle et du nombre de cuspides des molaires, Lee

et Goose (1972) ont montré qu'il devait dépendre d'un système multifactoriel, et que le système mendélien simple était peu probable.

Les autres caractères étudiés, et dont la comparaison a été faite au fur et à mesure de l'exposé des résultats, montrent que l'on retrouve, à Thoiry, les différentes anomalies dans les mêmes proportions que dans les autres populations d'Europe occidentale.

4.3. *La carie dentaire*

Comme l'a constaté Jackson (1961), le nombre de caries nouvelles diminue de nos jours rapidement pendant l'âge adulte. Ce phénomène n'est pas observé, chez les Saxons et les autres populations anciennes car la carie apparaissait plus tardivement, et les gens mouraient avant d'avoir toutes leurs dents touchées. Une étude de l'évolution de la carie à travers les âges (Brabant et Twiesselmann 1964) montre d'ailleurs que l'extension de la carie se fait dans cinq directions, dont l'une est l'extension à un nombre de plus en plus grand d'individus, les autres étant l'abaissement de l'âge d'apparition des lésions, l'atteinte des dents antérieures et des dents temporaires et finalement une augmentation du nombre de dents cariées par individu. Ainsi observe-t-on que l'écart entre les indices CA (dents cariées, dents absentes) des populations anciennes et des populations modernes tend à se combler lentement au fur et à mesure que l'on approche de ces dernières. L'importance de l'écart varie toutefois en fonction de la population étudiée. Dans le cas de Thoiry, cet écart est très faible. En effet, à l'âge adulte (35-49 ans) le nombre de dents CA n'est de nos jours que de 30% supérieur à celui de l'époque du haut moyen âge. Mais, comme le constatent Moore et Corbett (1971), une telle comparaison peut difficilement être faite étant donné qu'il faut tenir compte des dents dont la perte est due aux traumatismes, aux parodontopathies et à l'usure entraînant une ouverture de la chambre pulpaire. C'est ce que Hardwick (1960) a essayé de faire dans son étude sur la distribution de la carie en fonction de l'alimentation. Il pense ainsi que si le taux de carie dépasse 20%, 50% des dents perdues *ante mortem* l'ont été pour la même raison; tandis que ce pourcentage ne représenterait que 25% pour un taux de carie de moins de 5% et 33% pour un taux de 5-20%. Dans le cas de Thoiry, l'indice CA est ainsi recalculé (tableau 25).

Comme il est mentionné plus haut, 22.9% des dents sont cariées. Le maxillaire supérieur est nettement plus touché, le taux de dents atteintes dépassant 25%, alors qu'il n'est que de 20.8% pour la mandibule. Ces chiffres

TABLEAU 25. — *Indice CA selon la méthode de Hardwick.*

N cas	âge	C	A	A corrigé	CA	CA corrigé
5	13-18	0.66	0	0	0.66	0.66
8	19-24	4.50	0.12	0.06	4.62	4.56
16	25-34	5.25	4.0	2.0	9.25	7.25
11	35-49	4.27	8.73	4.36	13.0	8.64

sont exceptionnellement élevés. En France et en Belgique, Brabant (1963) dénombre 6.5% de dents cariées à l'époque gallo-romaine et Brothwell (1959) 11.4% en Angleterre à la même période, soit deux à trois fois moins qu'à Thoiry. Les pourcentages moyens trouvés à cette époque en Europe oscillent entre 4 et 15% (Brabant et Twiesselmann 1967).

Pour expliquer cette tendance élevée à la carie, plusieurs hypothèses doivent être envisagées. Il s'agit de la constitution raciale et de l'environnement. Les auteurs cités pensent en effet que, si cette affection ne peut pas être expliquée uniquement par l'hérédité et l'évolution, le facteur hérédité joue cependant un rôle important. Mais c'est surtout l'environnement qui retient l'attention. Le sol de cette région est pauvre en fluor; dans l'eau, il ne se trouve qu'à l'état de trace (Von Fellenberg 1949 et 1950). Or l'eau représente, dans la plupart des régions, la principale source en fluor, et de sa concentration dépend la teneur en fluor des tissus dentaires. Dans une cinquantaine de dents provenant de la population locale actuelle, et dans 10 dents anciennes, la teneur en fluor de l'émail a été évaluée quantitativement par dosage. Dans les premières, le taux moyen est de 245 ppm, tandis que dans les secondes il oscille entre 127 et 370 ppm, avec un taux moyen de 231 ppm. La concentration de fluor dans ces deux groupes est donc sensiblement la même. Dans le second cas cependant, les valeurs sont légèrement supérieures aux valeurs réelles par suite du lent enrichissement en fluor que subissent les tissus osseux et dentaires séjournant en terre.

L'hydroxyapatite y est en effet transformée en fluoroapatite (Oakley 1949; Niggli et coll. 1953; Baud 1956). On remarquera que malgré le nombre restreint de dents anciennes analysées, la relation entre le taux de caries et la teneur en fluor de l'émail est très nette.

D'autre part, Thoiry se trouve à quelques kilomètres de Genève. Or Genève a joué, au moyen âge, un rôle important. Des routes bien construites

la mettaient en communication d'une part avec Lyon, Annecy et le pays des Allobroges, et, d'autre part, avec l'Helvétie. Les contacts et les échanges étaient ainsi favorisés. De plus, à partir de 443, Genève est devenue la capitale du royaume burgonde. Or Euler et coll. (1939) ont constaté que les personnes vivant près d'une garnison romaine, d'une ville ou d'un monastère présentaient plus de caries que celles vivant dans des conditions difficiles. La proximité de Genève a donc vraisemblablement joué un rôle important dans l'évolution de cette maladie. Il est cependant intéressant de signaler qu'à une autre période de l'histoire, à l'époque néolithique, Brabant (1969-1970) a trouvé, pour les cimetières vaudois et valaisans de Chamblandes et de la Barmaz, un taux de carie de 8 à 8.8% alors que les taux moyens pour cette époque étaient de 2-5% en Europe.

Dans près de 50% des cas les lésions débutent sur les surfaces proximales. Mais contrairement à ce que Miles (1972), Moore & Corbett (1971 et 1973) et Hardwick (1960) ont observé chez les populations anglo-saxonnes, la carie ne débute pas, dans la majorité des cas, à la jonction émail-cément mais dans l'émail, juste au-dessous du point de contact. Les caries occlusales sont peu nombreuses. Souvent elles sont localisées sur des dents de sagesse ou des dents très peu usées par manque d'antagoniste. Ce phénomène, Moore & Corbett (1971) l'ont également observé en Grande-Bretagne lors de la période anglo-saxonne.

En envisageant le stade de la carie, l'on constate que sur l'ensemble des dents touchées, 42,2% sont atteintes de caries perforantes, et que cette proportion augmente avec l'âge, passant de 31 à 48%.

Si le nombre de dents cariées est exceptionnellement élevé, le nombre de dents perdues *ante mortem* l'est également. En effet, parmi les 35 sujets âgés de 19 à 49 ans dont les maxillaires sont intacts, 161 alvéoles sont cicatrisées, compte non tenu des troisièmes molaires qui peuvent être absentes par agénésie. Ces 161 dents perdues *ante mortem* représentent 16.4% de toutes les dents. En Angleterre Brothwell (1959) a également observé un taux élevé d'alvéoles cicatrisés, en particulier à l'époque romaine. Dans une étude portant sur 870 dents, il a constaté, selon Hardwick (1960), 99 dents cariées (soit 11.4%) tandis que 325 alvéoles étaient cicatrisées, ce qui représente, pour un nombre théorique de 1195 dents, 35.4% de dents cariées ou perdues *ante mortem*. A Thoiry, parmi les 35 sujets âgés de 19 à 49 ans dont les maxillaires sont intacts, on obtient au total 33.4% de dents cariées ou perdues *ante mortem*. Ce chiffre, bien qu'il ne reflète que la tranche de population âgée de 19 à 49 ans, montre cependant qu'une diminution du taux de caries peut en partie être compensée par une augmentation du nombre de dents

absentes, en général des molaires et des prémolaires. Il est donc important de connaître également le nombre et le type des dents absentes.

Quant à l'usure occlusale, elle a entraîné une diminution de la hauteur de la couronne et une atrophie osseuse horizontale diminuant l'implantation de la dent dans son alvéole. Dans certains cas on observe même une ouverture de la chambre pulpaire. Mais contrairement à ce que l'on note aux temps préhistoriques, elle est moins prononcée dans le haut moyen âge (Brabant et Twiesselmann 1964) et les infections pulpaires qui en résultent moins fréquentes. La plupart du temps, la dentine secondaire a eu le temps de se former. L'absence d'occlusion traumatique rend d'autre part les dents très peu mobiles malgré la parodontose. A la radiographie, une condensation osseuse apparaît souvent autour des apex. Il est donc possible d'affirmer que la majorité des dents perdues *ante mortem* l'ont été non pas par parodontose ni par usure, mais après destruction par la carie. L'indice CA représente donc un maximum, vraisemblablement proche de la réalité. Il passe de 0.66 à 13 (de 0.66 à 8.6 selon la méthode de Hardwick) par augmentation rapide du nombre de dents cariées de 19 à 34 ans, suivie d'une augmentation du nombre de dents absentes dès 25 ans. La comparaison avec une tranche de la population actuelle de l'Ain (Papillard 1968) montre que la carie débutait plus tardivement au VII^e siècle que de nos jours; une fois la dent atteinte, l'absence de soins entraînait une rapide destruction et élimination de la dent. L'on constate ainsi que l'indice CA était 17 fois moins élevé chez les sujets âgés de 13 à 18 ans, mais seulement 1.4 à 2.2 fois moins chez les sujets âgés de 35 à 49 ans. Etant donné le nombre restreint de crânes possédant des maxillaires intacts, il ne faut pas attacher une trop grande importance à ces chiffres. On retiendra tout de même que la dégradation de la denture est très rapide et que la connaissance de l'âge des ossements examinés est indispensable pour se faire une idée de l'état de la denture d'une population.

4.4. Soins dentaires

L'extraction était vraisemblablement le seul traitement connu par cette population. La seule trace d'intervention humaine éventuelle se situe chez une femme atteinte de polycaries, dont l'âge est évalué entre 25 et 34 ans. On observe chez ce sujet l'inclusion de la racine mésiale de la première molaire inférieure gauche (fig. 48). Contrairement à tous les autres cas, ce fragment radiculaire a été accepté par l'organisme et l'os alvéolaire le recouvre. Or pour qu'un tel fragment puisse être toléré, il faut que la dent

ne soit pas infectée. Il s'agit donc vraisemblablement d'une extraction à la suite d'une violente pulpite. En effet, l'état extrêmement mauvais de la denture de ce jeune sujet (8 dents cariées, 5 dents perdues *ante mortem*) laisse supposer qu'il ne s'agissait pas d'une fracture accidentelle, mais bien d'une extraction.

5. Conclusion

La population de la nécropole de Thoiry est une population dont l'âge moyen est, comparativement à d'autres nécropoles de la même période, assez élevé; les adolescents et les jeunes adultes y sont en effet peu nombreux. Au point de vue dentaire, le phénomène le plus important mis en évidence par cette étude est la fréquence très élevée de la carie dentaire. En effet plus de 22% des dents sont partiellement détruites par cette maladie qui atteint, à partir de 19 ans, tous les sujets. Les lésions débutent le plus souvent au niveau des faces proximales des prémolaires et des molaires (44% des cas), alors que les incisives ne sont que rarement touchées (7.8% des cas). Quant aux anomalies dentaires, elles ne sont pas très fréquentes. Comme pour toutes les populations d'Europe occidentale, les incisives en pelle sont rares et le tubercule de Carabelli très fréquent. Un caractère retient cependant l'attention. Il s'agit des prolongements d'émail, et plus particulièrement de minuscules perles d'émail présentes sur plus de 20% des deuxième et troisième molaires supérieures et inférieures.

BIBLIOGRAPHIE

- ACSÁDI, G. et NEMESKÉRI, J. 1970. *History of human life span and mortality*. Budapest, Akadémiai Kiado.
- BAUD, C. A. 1956. *Etude biocristallographique des remaniements de la substance minérale osseuse en rapport avec son enrichissement en fluor*. C. R. Soc. Biol., 150, 103-105.
- BENNEJEANT, C. 1958. *Variations morphologiques des dents de remplacement antérieures*. Pratique odonto-stomatol., N° 429-430, 1-9.
- BLACK, cité par Marmasse. 1967.
- BLUMBERG, J. E., HYLANDER, W. L. et GOEPP, R. A. 1971. *Tavrodontism: A biometric study*. Am. J. Phys. Anthr., 34, 243-256.
- BRABANT, H. 1960. *Etude de la denture d'une communauté religieuse médiévale soumise à un régime non cariogène*. J. dent. belge, 6, 651-682.
- 1963. *Observations sur la denture humaine en France et en Belgique à l'époque gallo-romaine et au Moyen Age*. Bull. Group. Int. Rech. Sci. Stom., 6, 169-296.

- BRABANT, H. 1969-1970. *Etude des dents trouvées dans les cimetières néolithiques de Barmaz I et II et de Chamblandes (Valais et Vaud, Suisse)*. Arch. suisses d'Anthr. gén., 34, 1-34.
- et H. BRICHARD. 1971. *Quelques observations morphologiques complémentaires sur les dents de la population d'âge franc de Coxyde (Belgique)*. Soc. d'Etudes et de Rech. préhist., 20, 1-16.
- et A. SAHLY. 1962. *La paléostomatologie en Belgique et en France*. Acta Stom. Belgica, 59, 285-355.
- , A. SAHLY et M. BOUYSSOU. 1961. *Etude des dents préhistoriques de la station archéologique des Matelles, département de l'Hérault, France*. Bull. Group. Int. Rech. Sci. Stom., 4, 382-448.
- et F. TWIESSELMANN. 1964. *Observations sur l'évolution de la denture permanente humaine en Europe occidentale*. Bull. Group. Int. Rech. Sci. Stom., 7, 11-84.
- BROTHWELL, D. R. 1959. *Teeth in earlier human populations*. Proc. Nutr. Soc., 18, 59-65.
- CARBONELL, V. M. 1963. *Variations of the frequency of shovel-shaped incisors in different populations*. In: BROTHWELL, D. R., *Dental Anthropology*. Oxford, Pergamon Press, 211-234.
- DEVOTO, F. C. H. 1971. *Shovel-shaped incisors in pre-columbian Tasilian Indians*. J. Dent. Res., 50, 168.
- et N. H. ARIAS. 1967. *Shovel-shaped incisors in early Atacama Indians*. J. Dent. Res., 46, 1478.
- EULER, H. et H. WERNER. 1936. *Die Entwicklung der Karies in heutigen Schlesien im Verlaufe von vier Jahrtausenden*. Deutsche zahnärztl. Wochenschr., 39, 657-659, 931-934, 1107-1109, 1201-1207.
- et coll. 1939. *Die Zahncaries im Lichte vorgeschichtlicher und geschichtlicher Studien*. Munich et Berlin, J. F. Lehmanns.
- FELLENBERG, T. VON. 1949. *Referat gehalten an der 13. Sitzung der schweizerische Kropf Kommission*,
- 1950. *Pourquoi, en Suisse, le sol et la nourriture manquent-ils de fluor?* Zyma-Journal, 7, 5-15.
- FERENCZY, K. 1962. *Röntgenologische Untersuchungen über die Variationen und Anomalien der unteren Prämolarenwurzel*. Deutsche zahnärztl. Zeitschr., 17, 623-633.
- GILBERT, B. M. et T. W. MCKERN. 1973. *A method for aging the female os pubis*. Am. J. Phys. Anthr., 38, 31-38.
- GRÖSCHEL, W. 1937. *Pathologische Erscheinungen an den Zähnen und Kiefern der Alemannen aus den Begräbnisstätten der Merowingerzeit des Bezirkes Dillingen an der Donau*. Deutsche Zahn-, Mund- und Kieferhldk., 4, 370-386.
- HARDWICK, J. L. 1960. *The incidence and distribution of caries throughout the ages in relation to the Englishman's diet*. Br. Dent. J., 108, 9-17.
- HRDLICKA, A. 1920. *Shovel-shaped teeth*. Am. J. Phys. Anthr., 3, 429-465.
- JACKSON, D. 1961. *An epidemiological study of dental caries prevalence in adults*. Arch. Oral Biol., 6, 80-93.

- KEITH, A. 1913. *Problems relating to the teeth of the earlier forms of prehistoric man*. Proc. Odont. Soc. r. Soc. Med., 6, 103-124.
- KOSKI, K. et F. HAUTALA. 1952. *On the frequency of shovel-shaped incisors in the Finns*. Am. J. Phys. Anthr., 10, 127.
- LASKER, G. W. 1950. *Genetic analysis of racial traits of the teeth*. In : *Origin and evolution of man*. Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology, 15, 191-203.
- et M. M. C. LEE. 1957. *Racial traits in the human teeth*. J. Forensic Sci., 2, 401-419.
- LEE, G. T. R. et D. H. GOOSE. 1972. *The inheritance of dental traits in a Chinese population in the United Kingdom*. J. Med. Genet., 9, 336-339.
- MARTIN, R. 1928. *Lehrbuch der Anthropologie*. Jena, Fischer.
- MARMASSE, A. 1967. *Dentisterie opératoire. Tome II Dentisterie restauratrice*. Paris, Baillière et fils.
- MARSEILLER, E. 1967. *Les dents humaines ; morphologie*. Paris, Gauthier-Villars.
- MILES, A. E. W. 1972. *Some morbid skeletal changes in Anglo-Saxons*. Br. Dent. J., 133, 309-311.
- MOESCHLER, P. 1968. *L'extension interradiculaire de l'émail dentaire ; un essai d'interprétation*. Bull. Group. Int. Rech. Sci. Stom., 11, 521-538.
- MOORE, W. J. et M. E. CORBETT. 1971. *The distribution of dental caries in ancient British populations. I. Anglo-Saxon period*. Caries Res., 5, 151-168.
- et M. E. CORBETT. 1973. *The distribution of dental caries in ancient British populations. II. Iron-Age, Romano-British and Mediaeval periods*. Caries Res., 7, 139-153.
- NIGGLI, E., C. J. OVERWEEL et I. M. VAN DER VLIERK. 1953. *An X-ray crystallographical application of the fluorine-dating method of fossil bones*. Proc. K. ned. Akad. Wetens., ser. B, 56, 538-542.
- OAKLEY, K. P. 1949. *The fluorine-dating method*, Yearbook Phys. Anthr., New York, The Viking Fund, 5, 44-52.
- OLIVIER, G. 1960. *Pratique anthropologique*. Paris, Vigot.
- PAPILLARD, C. 1968. *Contribution à l'étude épidémiologique des caries et des parodontopathies*. Thèse médecine dentaire, Genève, N° 252. Rev. mens. suisse Odontostomatol., 78.
- PEDERSEN, P. O. 1949. *The East Greenland Eskimo dentition. Numerical variations and anatomy*. Meddelelser om Grønland, 142, 85-115.
- et H. THYSEN. 1942. *Den cervical emaljerands forlob hos Eskimoer*. Odontol. Tidskr., 50, 444-492.
- SAUTER, M.-R. et P. MOESCHLER. 1960. *Caractères dentaires mongoloïdes chez les Burgondes de la Suisse occidentale. (Saint-Prex, Vaud)*. Arch. Sc., Genève, 13, 387-426.
- SCHOUR, I. et M. MASSLER. 1940. *Studies in tooth development : the growth pattern of human teeth*. J. Am. Dent. Ass., 27, 1778-1793 et 1918-1931.
- SHAW, J. C. M. 1928. *Taurodont teeth in South African races*. J. Anat., 62, 476-499.
- SINGH, M., B. L. RIGGS, J. W. BEABOUT et J. JOWSEY. 1972. *Femoral trabecular-pattern index for evaluation of spinal osteoporosis*. Ann. Intern. Med., 77, 63-67.

- STLOUKAL, M. et R. PONCOVA. 1965. *Study of the state of dentition of young generation in the period of the great Moravian empire (9th century) based on excavation in Mikulčice*. Cesk. Stomatol., 65, 346-351.
- TWIESELMMANN, F. et H. BRABANT. 1967. *Les dents et les maxillaires de la population d'âge franc de Coxyde (Belgique)*. Bull. Group. Int. Rech. Sci. Stomatol., 10, 5-180.
- VISSER, J. B. 1948. *Beitrag zur Kenntnis des menschlichen Zahnwurzelformen*. Inaug. Diss. Zürich, N° 948, Hilversum. Buchdruckerei Rotting.

Département de Morphologie
de l'Université de Genève
